

Paweł Kawalec<sup>1</sup>, Andrzej Pilc<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Instytut Zdrowia Publicznego, Uniwersytet Jagielloński, *Collegium Medicum* w Krakowie

<sup>2</sup>Instytut Zdrowia Publicznego, Uniwersytet Jagielloński, *Collegium Medicum*, Instytut Farmakologii Państwowej Akademii Nauk w Krakowie

# Koszty pośrednie cukrzycy w Polsce

## Indirect costs of diabetes mellitus in Poland

### STRESZCZENIE

W ramach opracowania oszacowano koszty pośrednie związane z obniżoną produktywnością chorych na cukrzycę typu 1 lub typu 2. W odniesieniu do tej kategorii kosztowej wzięto pod uwagę następujące składowe: koszty zwolnień lekarskich z powodu cukrzycy, koszty rent i przedwczesnych emerytur oraz koszty związane z przedwczesną umieralnością chorych na cukrzycę. Dla określenia wysokości tych kosztów zebrano dane z pięciu przychodni diabetologicznych na terenie Krakowa, gdzie w ciągu 3 miesięcy ankietowania pacjentów zebrano dane od 381 chorych (ankiety dotyczyły wpływu cukrzycy lub jej powikłań na obniżenie produktywności chorych). Na podstawie zebranych danych obliczono, że koszty pośrednie w przypadku standardowego pacjenta z cukrzycą wynoszą: 4951 zł. Obliczono również, że największe obciążenie z tytułu kosztów pośrednich wynika z powodu utraty produktywności związanej z przedwczesnymi emeryturami i rentami spowodowanymi cukrzycą lub jej powikłaniami. Koszty pośrednie związane z przedwczesnym przechodzeniem na emeryturę lub rentę, które przypadają na standardowego pacjenta, wynoszą: 3682,2 zł i stanowią 74% wszystkich kosztów pośrednich cukrzycy. W przeliczeniu na wszystkich chorych na cukrzycę daje to koszt: 4 731 627 000 zł (3682,2 zł × 1 285 000). Ogólnie, biorąc pod uwagę dane na temat liczby pacjentów z cukrzycą w Polsce, obliczono, że koszty pośred-

nie wynikające z cukrzycy typu 1 i typu 2 w ciągu jednego roku wynoszą: 6 363 000 000 zł (4951 zł × 1 285 000).

**Słowa kluczowe:** koszty choroby, obciążenie kosztami cukrzycy w Polsce, koszty pośrednie, obniżenie produktywności chorych

### ABSTRACT

Indirect costs related to the loss of productivity due to diabetes mellitus type 1 and 2 in Polish population were taken into account. In detail the following ways of indirect costs generating were assessed: sick leave, disability pensions as well as premature mortality caused by diabetes or its complications. Data on the illness impact on the loss of productivity was based on the prospective study performed in diabetic population of Cracow in 2004 with special questionnaire containing a number of questions on the issue. The questionnaire was fulfilled by 381 people treated ambulatory in 5 outpatients departments in Cracow within 3-month period. Based on the results it could be estimated that annual indirect costs for a standard diabetic patient were as high as 4951 zł (1303 Euro; 1 Euro = 3,80 zł). The most eminent component of the indirect costs in that population was generated by premature disability pensions (above 74% of total indirect costs): 3682,2 zł (969 Euro) per standard patient; in case of whole diabetic population in Poland it was: 4 731 627 000 zł (1 245 000 000 Euro). Total indirect costs of diabetes and its complications in Poland in 2004: were: 6 363 000 000 zł (1 647 000 000 Euro).

**Key words:** cost of diabetes in Poland, burden of illness, indirect costs, loss of productivity

Adres do korespondencji: lek. Paweł Kawalec  
Instytut Zdrowia Publicznego  
Uniwersytet Jagielloński, *Collegium Medicum*  
ul. Grzegorzewska 20, 31-353 Kraków  
tel.: 0 42 421 74 47, e-mail: ppkawa@poczta.onet.pl  
Diabetologia Praktyczna 2006, tom 7, 4, 211-215  
Copyright © 2006 Via Medica  
Nadesłano: 05.06.2006 Przyjęto do druku: 10.07.2006

## Wstęp

Cukrzyca to choroba społeczna — na takie określenie zasługuje nie tylko z powodu powszechności występowania, ale także dlatego, że wyrządza duże szkody społeczeństwu, generując nie tylko wysokie obciążenie finansowe dla systemu zdrowia, ale także znacząco obniżając produktywność populacji. Z występowaniem tej choroby wiąże się brzemiennie w skutki konsekwencje kliniczne, związane z leczeniem choroby podstawowej oraz jej powikłań, które dotyczą prawie wszystkich narządów organizmu.

Według danych Banku Światowego, w skali wielkości obciążenia ekonomicznego społeczeństwa cukrzyca zajmuje drugie miejsce po niedokrwiennej chorobie serca. Jest przewlekłym zagrożeniem życia dla chorych oraz dla bytu ich rodzin, ma ogromny wpływ na ogólny system usług zdrowotnych, pochłaniając co najmniej 5–10% całkowitego budżetu służby zdrowia, co ma miejsce w wielu krajach europejskich.

Koszty opieki nad chorymi z zaburzeniami gospodarki węglowodanowej kilkakrotnie przewyższają średnie koszty leczenia, przypadające na jednego, „przeciętnego” pacjenta. Porównanie kosztów leczenia standardowego pacjenta oraz chorego na cukrzycę przemawia za tym, że pojawienie się cukrzycy kilkakrotnie podwyższa koszty leczenia. Należy podkreślić, że na całkowite koszty cukrzycy składają się nie tylko koszty bezpośrednie diagnostyki i leczenia cukrzycy, a zwłaszcza jej powikłań, ale także koszty pośrednie związane z inwalidztwem czy utratą produktywności wskutek zwolnień lekarskich lub przedwczesnej umieralności. Wyniki badań typu kosztów choroby potwierdziły, że koszty pośrednie dorównują, a nawet przewyższają koszty bezpośrednie. Brak aktualnego oszacowania kosztów pośrednich cukrzycy i jej powikłań w polskiej populacji skłonił autorów artykułu do przeprowadzenia odpowiedniej analizy, mającej odpowiedzieć na pytania dotyczące wpływu tego schorzenia na utratę produktywności w polskiej populacji.

## Cel pracy

Poniższa praca ma na celu określenie kosztów pośrednich wynikających z utraty produktywności polskiej populacji w związku z występowaniem cukrzycy typu 1 i typu 2 lub jej powikłań.

## Metody

Koszty pośrednie choroby, czyli konsekwencje finansowe związane z występowaniem określonego schorzenia lub jego powikłań, obejmują obniżoną produktywność cierpiących z powodu określonej

choroby pacjentów lub członków ich rodzin. Inaczej mówiąc, jest to sumaryczna utrata produktywności w grupie chorych z określonym schorzeniem w ciągu jednego roku  $\times$  średnia krajowa płaca w tym roku.

Koszty pośrednie stanowiły sumę:

- kosztów związanych z nieobecnością w pracy chorych na cukrzycę; dane te można uzyskać przez przemnożenie liczby dni nieobecności w pracy przypadające na jednego chorego na cukrzycę przez utratę średniej wartości produktu krajowego brutto, przypadającą na jeden dzień pracy;
- kosztów utraty produktywności w odniesieniu do liczby utraconych potencjalnych dni pracy chorego, wynikających z przejścia na rentę lub wcześniejszą emeryturę. Obliczono je jako część wartości PKB *per capita* w 2004 roku, niewypracowaną przez przeciętnego chorego na cukrzycę z powodu wystąpienia choroby lub jej powikłań;
- kosztów związanych z przedwczesną umieralnością wśród chorych na cukrzycę w porównaniu z populacją bez cukrzycy.

W przypadku kosztów pośrednich wykorzystano dane dotyczące:

- produktu krajowego brutto na 2004 rok według danych GUS w celu określenia średnich płac w gospodarce narodowej i sferze produkcyjnej;
- łącznego okresu przedwczesnych rent i emerytur przypadających na jednego „standardowego” pacjenta z cukrzycą (na podstawie wyników zebranych z wykorzystaniem prospektywnego kwestionariusza do oceny kosztów pośrednich);
- średniej liczby dni zwolnienia chorobowego z pracy w przypadku tych chorych na cukrzycę, którzy pracują (na podstawie wyników zebranych z wykorzystaniem prospektywnego kwestionariusza do oceny kosztów pośrednich);
- danych epidemiologicznych dotyczących utraconych lat życia z powodu cukrzycy w związku z podwyższonym ryzykiem przedwczesnego zgonu chorych wśród chorych na cukrzycę w porównaniu z populacją ogólną.

W celu ustalenia danych na temat przedwczesnej umieralności chorych na cukrzycę typu 1 i typu 2 opierano się na polskich doniesieniach epidemiologicznych; w celu ich odnalezienia przeszukano następujące bazy medyczne: Polską Bibliotekę Lekarską oraz publikacje medyczne. W analizie oparto się wyłącznie na wynikach dotyczących polskiej populacji.

## Wyniki

Podstawowym źródłem informacji na temat częstości cukrzycy w Polsce oraz jej powikłań są opu-

blikowane badania epidemiologiczne, w tym przede wszystkim dane uzyskane z projektu badawczego zamawianego przez Ministerstwo Zdrowia, dotyczącego rozpowszechnienia cukrzycy w Polsce [1]. Zgodnie z tymi danymi w Polsce żyje ok. 205 tys. chorych na cukrzycę typu 1 oraz ponad 2 mln pacjentów z cukrzycą typu 2 (przy czym ok. 50% chorych na cukrzycę typu 2 żyje, nie wiedząc o rozwijającej się chorobie; u tych chorych cukrzyca nie jest leczona, skutkiem czego dochodzi u nich do rozwoju powikłań mikroangiopatycznych i makroangiopatycznych).

Odrębnym aspektem cukrzycy jest przedwczesna umieralność chorych szacowana na około 10 lat w porównaniu z populacją chorych bez cukrzycy [2, 3]. Natomiast inne źródła podają, że cukrzyca skraca średnią oczekiwaną długość życia o 10–15 lat w porównaniu z populacją chorych bez cukrzycy.

Najczęstszą przyczyną zgonów wśród chorych na cukrzycę są choroby układu krążenia (ok. 60% przypadków), a zagrożenie zgonem przekracza 3-krotnie zagrożenie dotyczące populacji ogólnej; jest ono najwyższe z powodu choroby niedokrwiennej serca (ponad 5-krotnie większe od populacyjnego), nieco mniejsze z powodu innych chorób serca (prawie 4-krotnie większe od populacyjnego), choroby naczyń mózgu (ponad 3-krotnie większe od populacyjnego) i chorób tętnic (ponad 2-krotnie większe od populacyjnego) [2, 3]. Wskaźnik umieralności z powodu cukrzycy szacuje się obecnie na 12–14/10 tys. i ma tendencję wzrostową. Również w innych krajach rozwiniętych umieralność osób bez cukrzycy w odpowiednich grupach wiekowych jest 2–3-krotnie mniejsza niż w populacji pacjentów z cukrzycą [4].

Zestawienie dotyczące kosztów pośrednich sporządzono na podstawie 385 ankiet zebranych w 5 przychodniach specjalistycznych na terenie Krakowa. W sumie w badaniu wzięło udział 385 osób: 185 kobiet oraz 200 mężczyzn; średnia wieku osób uczestniczących w badaniu kwestionariuszowym wynosiła 60,3 roku w przypadku kobiet oraz 56,4 roku w przypadku mężczyzn; ogólnie średnia wieku wszystkich biorących udział w ankiecie wynosiła 58,4 roku.

Kwestionariusz posłużył do określenia wpływu występowania cukrzycy lub jej powikłań na zmniejszenie produktywności chorych biorących udział w badaniu i zawierał pytania dotyczące zwolnień lekarskich oraz rent i przedwczesnych emerytur z powodu cukrzycy lub jej powikłań. W kwestionariuszu nie brano pod uwagę rent lub przedwczesnych eme-

rytur uzyskanych przed pojawieniem się cukrzycy, nie uwzględniano również świadczeń społecznych, których uzyskanie było uwarunkowane innymi schorzeniami niż cukrzyca lub jej powikłania.

### Koszty zmniejszenia produktywności z powodu wcześniejszych emerytur i rent

Na podstawie badania ankietowego określono, że 192 (49,8%) pacjentów [99 mężczyzn (51,5%) oraz 93 kobiety (48,5%)] otrzymało wcześniejszą rentę lub emeryturę z powodu cukrzycy.

Biorąc pod uwagę grupę kobiet, które skorzystały z wcześniejszych świadczeń z powodu cukrzycy lub jej powikłań, określono średni wiek zakończenia ich pracy na 47,9 roku. W przypadku wzięcia pod uwagę, że wiek emerytalny kobiet wynosi 60 lat, oznacza to utratę 12,1 roku pracy. Zakładając, że kobiety średnio rozpoczynały pracę w wieku 20 lat, oszacowano, że rocznie kobieta z cukrzycą przeciętnie traciła **0,152 roku**  $[(93 \times 12,1)/185/40]$  z powodu wcześniejszej renty lub emerytury spowodowanej tą chorobą.

Analogicznie w przypadku grupy mężczyzn, którzy skorzystali z wcześniejszych świadczeń z powodu cukrzycy i jej powikłań (48,5%), określono średni wiek zakończenia pracy na 47,2 roku, co w przypadku wzięcia pod uwagę, że wiek emerytalny mężczyzn wynosi 65 lat, oznacza utratę 17,8 roku pracy. Przyjmując, że mężczyźni średnio rozpoczynali pracę w wieku 20 lat, oszacowano, że rocznie mężczyzna z cukrzycą tracił **0,196 roku**  $[(99 \times 17,8)/200/45]$  z powodu wcześniejszej renty lub emerytury spowodowanej tą chorobą.

Ogólnie, na podstawie wyników badania ankietowego można powiedzieć, że rocznie osoba z cukrzycą traciła **0,1748 roku**  $[(0,152 \times 185 + 0,196 \times 200)/385]$  z powodu wcześniejszej emerytury lub renty spowodowanej tą chorobą.

Biorąc pod uwagę powyższe dane, można obliczyć koszty obniżonej produktywności w przeliczeniu na standardowego pacjenta, uwzględniając produkt krajowy brutto (PKB) przypadający na jednego pracującego w 2004 roku, który nie został wytworzony w związku z wcześniejszym przejściem na emeryturę lub rentę spowodowanym cukrzycą. Według danych GUS na 2004 rok, PKB na jednego mieszkańca wynosił 21 071 zł, czyli utrata PKB na jednego chorego z cukrzycą w związku z przedwczesną rentą lub emeryturą wynosiła **3682,2 zł**  $(0,1748 \text{ roku pracy} \times 21\,071)$ . W sumie koszt obniżonej produktywności tylko z powodu przedwczesnych rent i emerytur w skali całej populacji z cukrzycą wynosi **4 731 620 000 zł**  $(3682,2 \text{ zł} \times 1\,285\,000)$ .

### Koszty zmniejszenia produktywności dotyczące zwolnień lekarskich spowodowanych cukrzycą i jej powikłaniami

W badanej grupie pracowało 193 chorych, czyli 50,2% (193/385) pacjentów. Z powodu cukrzycy lub jej powikłań 18 z nich (9,25%) było nieobecnych w pracy, przy czym tylko w 7 przypadkach nieobecność miała miejsce przez cały okres objęty pytaniem w ankiecie (ostatnie 3 miesiące). Łącznie pacjenci przebywali na zwolnieniu lekarskim 865 dni, w tym 618 dni roboczych, co w przeliczeniu na rok kalendarzowy daje odpowiednio 3460 dni ( $865 \times 4$ ) oraz 2472 dni ( $618 \times 4$ ). Biorąc pod uwagę liczbę chorych pracujących i niepracujących, obliczono, że cukrzyca i jej powikłania powodują średnio 6,42 dnia (2472/385) zwolnienia lekarskiego w ciągu roku, które przypadają na standardowego pacjenta.

Produkt krajowy brutto na jednego mieszkańca na dzień pracy (254 dni w roku) wynosił 82,96 zł (21 071 zł/ 254), co daje utratę produktywności w związku ze zwolnieniami lekarskimi z powodu cukrzycy lub jej powikłań na poziomie **532,6 zł** ( $82,96 \times 6,42$ ) na jednego chorego rocznie. Daje to w sumie **684 395 000 zł** ( $532,6 \times 1\,285\,000$ ) rocznie w przeliczeniu na całą populację chorą na cukrzycę.

### Koszty zmniejszenia produktywności z powodu przedwczesnej umieralności chorych na cukrzycę

Koszty obniżonej produktywności w związku z przedwczesną umieralnością chorych na cukrzycę oszacowano na podstawie opublikowanych danych epidemiologicznych. W tych badaniach stwierdzono, że ryzyko względne zgonu w grupie chorych na cukrzycę wynosi 1,9. Występowanie cukrzycy powoduje, że w grupie osób w wieku 40–60 lat liczba oczekiwanych lat życia obniża się średnio o 5 lat, natomiast ogólnie przedwczesną umieralność chorych na cukrzy-

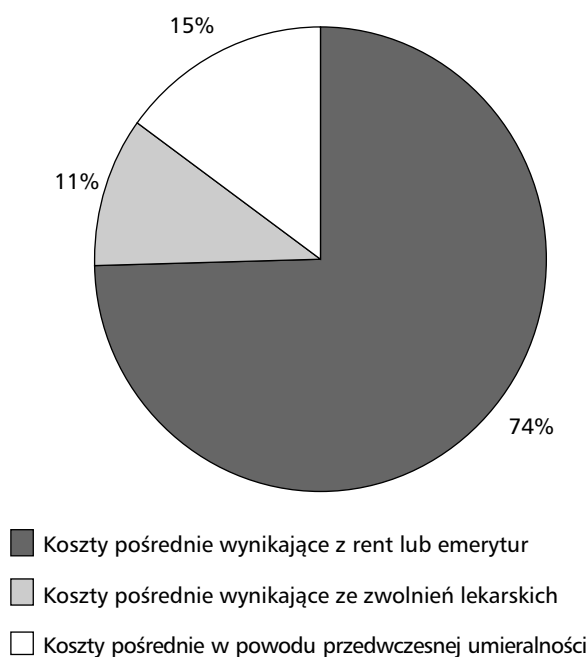
cę szacuje się na około 10 lat w porównaniu z populacją chorych bez cukrzycy [3, 4]. Na podstawie wyników przeprowadzonego badania retrospektywnego można stwierdzić, że z wcześniejszych emerytur lub rent związanych z cukrzycą nie skorzystały 193 osoby (385–192), w tym 92 kobiety (185–93) i 101 mężczyzn (200–99). Wiedząc, że średnia życia w Polsce w 2004 roku wynosiła 69 lat dla mężczyzn i 77 lat dla kobiet oraz że chorzy na cukrzycę żyją przeciętnie o 10 lat krócej niż osoby bez cukrzycy, założono, że mężczyźni z cukrzycą żyją średnio 59 lat (69–10), natomiast kobiety z cukrzycą żyją średnio 67 lat (77–10). Oznacza to, że przeciętna kobieta z cukrzycą umiera już po osiągnięciu wieku emerytalnego, kiedy już nie bierze udziału w tworzeniu PKB (bo  $67 > 60$ ). W przypadku mężczyzn sytuacja jest inna. Przeciętny mężczyzna z cukrzycą umiera w wieku, w którym nie osiągnął jeszcze wieku emerytalnego i uczestniczy nadal w tworzeniu PKB (bo  $59 < 65$ ), zatem przedwczesna umieralność z powodu cukrzycy i powikłań generuje w jego przypadku koszty pośrednie. Stwierdzono, że mężczyźni tracą rocznie **0,035 roku** [ $(65-59) \times 101/385 / (65-20)$ ] z powodu przedwczesnej umieralności spowodowanej cukrzycą i jej powikłaniami. Przekłada się to na koszty przedwczesnej umieralności przypadające na standardowego chorego na cukrzycę, wynoszące **737 zł** ( $0,035 \times 21\,071$  zł), co po przeliczeniu na całą subpopulację chorych na cukrzycę daje sumaryczny koszt w wysokości **947 045 000 zł** ( $737 \text{ zł} \times 1\,285\,000$ ).

W sumie koszty pośrednie w przeliczeniu na jednego chorego na cukrzycę wynoszą 4951,8 zł, co daje całkowitą utratę produktywności wynoszącą około 6 363 000 000 zł rocznie (tab. 1).

W grupie kosztów pośrednich większość stanowią koszty zmniejszenia produktywności z powodu przedwczesnej emerytury lub renty (74%), natomiast naj-

Tabela 1. Koszy pośrednie cukrzycy i jej powikłań

| Koszty pośrednie  | Koszty pośrednie rocznie w przeliczeniu na jednego pacjenta (zł) | Sumaryczne koszty pośrednie (zł)      |
|---|--|---------------------------------------|
| Koszty zmniejszenia produktywności z powodu przedwczesnej renty lub emerytury | 3682,2   | 4 731 627 000<br>(3 682,2* 1 285 000) |
| Koszty zmniejszenia produktywności z powodu zwolnień lekarskich               | 532,6  | 684 391 000<br>(532,6* 1 285 000)     |
| Koszty zmniejszenia produktywności z powodu przedwczesnej umieralności        | 737  | 947 000 000<br>(737* 1 285 000)       |
| <b>Suma kosztów pośrednich</b>  | <b>4951,8 zł</b>   | <b>6 363 000 000 zł</b>               |



**Rycina 1.** Struktura kosztów pośrednich związanych z cukrzycą i jej powikłaniami

niższe koszty są generowane z powodu utraty produktywności z powodu zwolnień lekarskich (11%) (ryc. 1).

## Wnioski

Na podstawie wyników przeprowadzonego badania można stwierdzić, że cukrzyca oraz jej powikłania odpowiadają za bardzo wysokie koszty związane z obniżoną produktywnością w polskiej populacji. Roczny koszt pośredni w wysokości około 4950 zł rocznie w przeliczeniu na jednego zdiagnozowanego pacjenta z cukrzycą typu 1 lub typu 2 przekłada się na sumaryczny koszt dla całego społeczeństwa, związany z obniżeniem produktywności chorych i ich rodzin, wynoszący ponad 6363 mln złotych rocznie.

Wydaje się, że obecnie w Polsce przywiązuje się wagę przede wszystkim do oceny bezpośrednich kosztów medycznych związanych z leczeniem cukrzy-

cy i jej powikłań. Mało kto zdaje sobie sprawę, jakie koszty ponosi społeczeństwo z powodu obniżenia produktywności chorych i że te koszty mogą być porównywalne lub nawet wyższe od kosztów leczenia samej choroby i jej powikłań.

Wyniki tego badania powinny być kolejnym argumentem skłaniającym decydentów ochrony zdrowia w Polsce do zwrócenia bacznej uwagi na problem rozpowszechnienia cukrzycy w Polsce, niedostatecznej wykrywalności choroby we wczesnym stadium, skutkiem czego u wielu chorych dochodzi do znacznego zaawansowania choroby i jej powikłań. To z kolei wiąże się z koniecznością poniesienia poważnych kosztów zarówno bezpośrednich, jak i pośrednich.

Realizacja odpowiedniej polityki przeciwcukrzycowej w Polsce, odpowiednia prewencja pierwotna (profilaktyka rozwoju cukrzycy, głównie typu 2) oraz wtórna (profilaktyka rozwoju powikłań cukrzycowych) powinny przynieść wymierne oszczędności nie tylko w odniesieniu do bezpośrednich kosztów medycznych, ale także powinny zadecydować o mniejszych nakładach ponoszonych przez system ubezpieczeń społecznych w naszym kraju.

## PIŚMIENNICTWO:

1. Szybiński Z.: Polskie wieloośrodkowe badania nad epidemiologią cukrzycy (PWBEC) — 1998–2000. *Polskie Archiwum Medycyny Wewnętrznej* 2001; 106: 751–758.
2. Janeczko D., Czyżyk A., Kopczyński J.: Czynniki zagrożenia zgonem z powodu chorób układu krążenia u chorych na cukrzycę w Warszawie — 10-letnia obserwacja prospektywna. *Polskie Archiwum Medycyny Wewnętrznej* 1989; 81: 156–165.
3. Janeczko D., Kopczyński J., Czyżyk A., Janeczko-Sosnowska E., Muszyńska A., Lewandowski Z.: Umieralność chorych na cukrzycę w Warszawie — 22-letnia obserwacja prospektywna (1973/74–1995). *Polskie Archiwum Medycyny Wewnętrznej* 1998; 100: 153.
4. Janeczko D., Kopczyński J., Lewandowski Z., Janeczko-Sosnowska E., Tuszyńska A.: Umieralność z powodu chorób układu krążenia u chorych na cukrzycę typu 2. *Przegląd Lekarski* 2000; 57: (supl. 4) 3–7.